

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

AN

Requested Patent: FR2574786A1

Title:

PROCESS FOR THE PREPARATION OF NONIONIC SURFACE-ACTIVE AGENTS  
FROM GLYCEROL MONOCHLOROHYDRIN, PRODUCTS OBTAINED AND A  
COMPOSITION IN WHICH THEY ARE PRESENT ;

Abstracted Patent: US4677232 ;

Publication Date: 1987-06-30 ;

Inventor(s): SEBAG HENRI (FR); VANLERBERGHE GUY (FR) ;

Applicant(s): OREAL (FR) ;

Application Number: US19850808744 19851213 ;

Priority Number(s): FR19840019267 19841217 ;

IPC Classification: ;

Equivalents:

BE903873, CA1248553, CH666258, DE3544463, GB2168348, IT1189606,  
JP3066934B, JP61145138, NL8503335

ABSTRACT:

Process for the preparation of water-soluble or water-dispersible polyglycerolated nonionic surface-active agents. This process is characterized by the polyaddition of glycerol chlorohydrin and of a strong base, and preferably sodium or potassium hydroxide in an aqueous solution, to a (poly)hydroxylated compound. This process has the advantage of replacing glycidol, which is usually employed, by glycerol chlorohydrin, which is less costly, easier to store than glycidol, and also of avoiding the flash distillation of a flammable volatile solvent.

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 574 786**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **84 19267**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : C 07 C 43/02, 41/16; A 61 K 7/00, 7/075;  
C 11 D 1/72.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17 décembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP1 « Brevets » n° 25 du 20 juin 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : L'OREAL* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Henri Sebag et Guy Vanlerbergha.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et  
Petit.

⑤4 Procédé de préparation d'agents de surface non ioniques à partir de la monochlorhydrine du glycérol, produits  
obtenus et composition les contenant.

⑤7 Procédé de préparation d'agents de surface non ioniques  
polyglycérolés, solubles ou dispersibles dans l'eau.

Ce procédé se caractérise par la polyaddition à un composé  
(poly) hydroxylé, de la chlorhydrine du glycérol et d'une base  
forte et de préférence de l'hydroxyde de sodium ou de potas-  
sium en solution aqueuse.

Ce procédé présente l'avantage de remplacer le glycidol,  
habituellement utilisé, par la chlorhydrine du glycérol moins  
coûteuse, plus facile à stocker que le glycidol et d'éviter  
également la distillation « flash » d'un solvant volatil inflam-  
mable.

FR 2 574 786 - A1

D

Procédé de préparation d'agents de surface non-ioniques à partir de la monochlorhydrine du glycérol, produits obtenus et composition les contenant.

5 La présente invention a pour objet un nouveau procédé de préparation d'agents de surface non-ioniques polyglycérolés, à partir de la monochlorhydrine du glycérol et de certains composés organiques comportant au moins un atome d'hydrogène actif, en présence d'une base forte.

Les agents de surface non-ioniques "polyglycérolés" sont déjà connus.

10 Le brevet français 2 091 516 décrit la préparation d'agents de surface non-ioniques par polyaddition de glycidol à des alcanediols ou à des alcoyl-mercaptans en catalyse alcaline. Ce procédé utilise du glycidol isolé et purifié qui est une matière première chère, difficile à obtenir à l'échelle industrielle. De plus, son instabilité en présence de certaines impuretés nécessite de grandes précautions pour le stockage.

15 Le brevet français 2 328 764 de la demanderesse décrit un procédé de préparation d'agents de surface non-ioniques à partir de glycidol "brut" tel qu'il résulte de la réaction de déshydrochloruration de la monochlorhydrine du glycérol au moyen d'une base forte en présence d'un solvant.

20 Ce dernier procédé utilisant comme matière de départ la monochlorhydrine du glycérol, une matière première moins onéreuse que le glycidol, permet d'abaisser le coût des produits obtenus et de limiter les dangers d'utilisation en évitant le stockage prolongé du glycidol.

Néanmoins, ce procédé nécessite la synthèse du glycidol et la conservation du mélange résultant jusqu'à son utilisation.

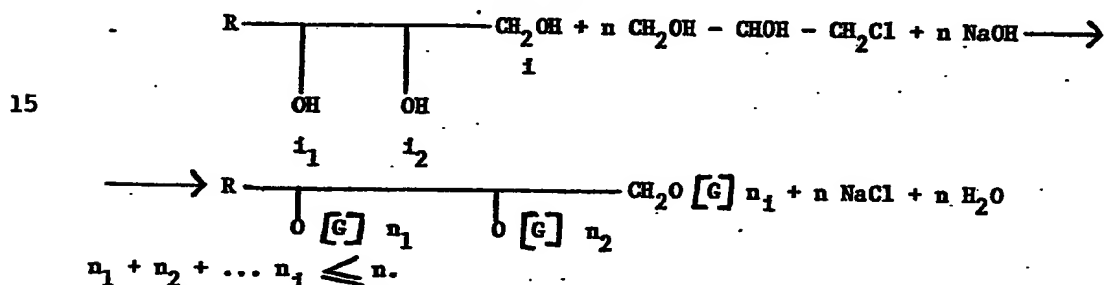
25 En outre, le procédé d'addition pour la préparation des agents de surface non-ioniques comporte l'introduction de la solution isopropanolique de glycidol brut dans le réacteur à environ 150°C et l'élimination du solvant au fur et à mesure par distillation "flash". Une telle distillation "flash" d'un solvant volatil inflammable, dans un atelier, constitue un risque qu'il est  
30 préférable d'éviter.

La présente invention permet d'éviter ces inconvénients en utilisant directement la monochlorhydrine du glycérol comme matière de départ pour la préparation des agents de surface non-ioniques, sans synthèse intermédiaire du glycidol et sans opération de distillation "flash".

Le procédé selon l'invention permet de préparer des agents de surface non-ioniques à partir de composés organiques mono- ou polyhydroxylés par (poly)addition à ces composés, de monochlorhydrine du glycérol et d'une base forte, en éliminant au fur et à mesure l'eau, par distillation.

- 5 Le procédé selon l'invention comporte l'addition à environ 150°C, simultanément, d'une solution concentrée d'hydroxyde alcalin tel que l'hydroxyde de sodium ou de potassium et de la monochlorhydrine du glycérol à un composé ou à un mélange de composés (appelé ci-après composé(s) (I) aliphatique(s) ou alkylarylique(s) contenant une ou plusieurs fonctions alcool, en éliminant l'eau par distillation au fur et à mesure.

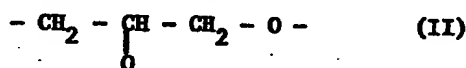
L'équation réactionnelle peut s'écrire schématiquement, pour un composé (I) comportant  $i$  groupements hydroxyles :



Chacun des symboles  $n_1, n_2 \dots n_i$  désigne le nombre de motifs hydrophiles G par groupement hydroxyle;  $n$  étant le nombre de moles de chlorhydrine de glycérol utilisées par mole de composé (I).

- La monochlorhydrine du glycérol peut s'hydrolyser ou se polymériser partiellement, ce qui explique que la somme  $n_1 + n_2 + \dots n_i$  de groupes hydrophiles G fixés par mole de composé (I) puisse être inférieure à  $n$ .

G désigne un motif hydrophile dérivé du glycérol :



- 30 chacun des atomes d'oxygène pouvant être relié à un atome d'hydrogène faisant partie du motif G ou au groupement méthylène d'un autre motif G.

Les composés (I) utilisables dans l'esprit de l'invention sont :

- a) les alcanediols 1,2 ayant de 8 à 20 et de préférence de 10 à 14 atomes de carbone;

b) les alcoyl ( $C_8-C_{22}$ ) éthers de polyglycérol, les alcoyl ( $C_8-C_{12}$ ) aryléthers de polyglycérol, notamment les alcoyl( $C_8-C_{12}$ )phényl de polyglycérol, les alcényl ( $C_8-C_{12}$ ) éthers de polyglycérol, comportant un nombre moyen de groupements hydroxypropylène-éther compris entre 1 et 10, préparés comme décrit dans les brevets FR 1 477 048, 2 027 585 et 2 091 516 ou les brevets US 3 578 719, 3 840 606 et 3 928 224;

les éthers de polyglycérol préférés sont ceux comportant de 10 à 18 atomes de carbone dans la chaîne hydrocarbonée (partie lipophile) et de 0,5 à 4 groupements hydroxypropylène-éther.

c) des alcoyléthers ou alcényléthers de polyéthylèneglycol comportant de 10 à 18 atomes de carbone dans la chaîne hydrocarbonée et 2 à 20 motifs éthylénoxy.

Le nombre réel  $i$  de groupements hydroxyles par mole de produit (I) peut être compris entre 1 et 10.

Le symbole  $n$  qui représente le nombre de moles de chlorhydrine du glycérol par mole de produit (I) peut varier de 0,5 à 4, et de préférence de 1 à 3.

La réaction peut être réalisée par introduction simultanée, par deux tubulures différentes, d'un hydroxyde alcalin en solution aqueuse, notamment de l'hydroxyde de sodium ou de l'hydroxyde de potassium d'une part, et de la monochlorhydrine du glycérol d'autre part, à la température de 150-160°C, sous atmosphère inerte et de préférence sous atmosphère d'azote, le milieu réactionnel comportant un léger excès d'hydroxyde alcalin par rapport à la chlorhydrine du glycérol.

L'hydroxyde alcalin est introduit de préférence sous forme de solution aqueuse contenant 50 à 60% d'eau, l'eau étant éliminée au fur et à mesure par distillation.

La quantité d'hydroxyde alcalin utilisée correspond à la quantité stoechiométrique par rapport à la monochlorhydrine du glycérol, majorée d'un excès molaire de 5 à 10% par rapport au composé (poly)hydroxylé (I) mis en oeuvre, cet excès jouant le rôle de catalyseur.

Au cours de la réaction, le chlorure alcalin formé en quantité molaire équivalente à la quantité de monochlorhydrine du glycérol utilisé, précipite dans le milieu réactionnel. Selon la structure du produit (I) et le nombre de moles  $n$  de chlorhydrine du glycérol utilisées par mole du produit (I), le milieu sera plus ou moins épais.

Lorsque la valeur de  $n$  est faible, la réaction est effectuée en une seule étape.

5 Lorsque la valeur de  $n$  est relativement élevée, il peut être préférable d'opérer en deux étapes, c'est-à-dire d'additionner une fraction de la mono-chlorhydrine du glycérol et de l'hydroxyde alcalin prévus, d'éliminer le sel formé, soit par filtration, soit par lavage à l'eau, en présence éventuel-

10 lement d'un solvant, de sécher et ensuite de poursuivre la réaction. On peut utiliser avantageusement comme solvant un alcool tel que l'isopropanol ou le butanol.

10 A la fin de la réaction, la masse réactionnelle est éventuellement reprise dans un solvant pour filtrer le sel, puis le solvant est éliminé par distillation. Parmi les solvants utilisables dans ce but, on peut choisir un solvant hydroxylé comme les alcools inférieurs en  $C_1-C_4$  et notamment le méthanol ou l'isopropanol ou un solvant apolaire tel que le toluène.

15 Dans certains cas, il peut être avantageux de terminer par une évaporation sous vide poussé pour éliminer partiellement la matière de départ I n'ayant pas réagi.

20 Le procédé selon l'invention est particulièrement avantageux pour la préparation d'agents de surface non-ioniques ayant un bon pouvoir moussant et comportant des chaînes hydrocarbonées ayant de 10 à 14 atomes de carbone, ou pour la préparation d'agents de surface utilisés comme émulsionnants.

L'invention a également pour objet les produits obtenus selon le procédé décrit ci-dessus.

25 Les agents de surface ainsi obtenus sont solubles ou dispersibles dans l'eau et conviennent pour être utilisés dans des compositions cosmétiques, en particulier comme agents moussants, émulsionnants ou dispersants.

L'invention a également pour objet l'utilisation des agents de surface non-ioniques ainsi préparés dans les compositions cosmétiques.

30 Ces agents de surface peuvent être associés dans les compositions cosmétiques à d'autres agents de surface non-ioniques, anioniques, cationiques, zwitterioniques, amphotères, à des polymères naturels ou synthétiques, à des huiles, à des solvants, notamment à l'eau, aux alcools ayant 1 à 4 atomes de carbone, aux éthers de ces alcools et de l'éthylèneglycol ou du propylèneglycol, à des produits actifs, à des filtres solaires, à des conservateurs, à  
35 des colorants, à des sels minéraux, à des acides, à des bases, ainsi qu'à d'autres adjuvants habituellement utilisés dans les compositions cosmétiques.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples non limitatifs ci-après.

Exemple 1

5 A 20,2 g (0,1 mole) de dodécane-1,2, on ajoute 0,5 g de solution aqueuse à 40% de NaOH puis à 150°C, sous léger courant d'azote, simultanément, en l'espace de 2 heures, 35 g de solution à 40% de NaOH d'une part et 38,7 g (0,35 mole) de monochlorhydrine de glycérol d'autre part l'eau étant éliminée au fur et à mesure. Après chauffage à 150°C pendant encore 30 minutes, le mélange est repris avec 50 ml d'isopropanol et le chlorure de sodium formé est séparé par filtration. Après élimination du solvant par chauffage, 10 sous pression réduite, le produit obtenu est parfaitement soluble dans l'eau et présente un point de trouble de 74°C dans une solution aqueuse de NaCl à 10%.

Exemple 2

15 A 148,4 g (0,5 mole) de décyléther de polyglycérol, obtenu à partir d'alcool décylique et d'épichlorhydrine dans les proportions 1/1,5 selon le procédé décrit dans le brevet français 1 477 048 et dans le brevet US 3 578 719, on ajoute 5 g de solution aqueuse à 40% de NaOH, puis à 150°C, sous un léger courant d'azote, simultanément, en l'espace de 1 heure, 111,6 g (1,125 mole) de NaOH sous forme d'une solution à 40% et 124,3 g (1,125 mole) 20 de monochlorhydrine du glycérol. Après la fin des additions, on laisse agiter le mélange réactionnel pendant encore 10 minutes à 150°C. On reprend ensuite avec 120 ml d'isopropanol, on neutralise avec 6,1 ml de HCl 6 N puis on filtre. Les solvants sont éliminés par chauffage sous pression réduite. On 25 obtient ainsi un produit parfaitement soluble dans l'eau, ayant un point de trouble de 60°C dans une solution aqueuse de NaCl à 25%.

Exemple 3

A 141,4 g (0,7 mole) de dodécane-1,2, on ajoute 3,55 g d'une solution aqueuse à 40% de NaOH, puis à 150°C, sous courant d'azote, simultanément 30 en l'espace de 2 heures, 177,5 g de solution aqueuse à 40% de NaOH d'une part, et 193,4 g (1,75 mole) de monochlorhydrine du glycérol d'autre part, tout en éliminant l'eau. Après la fin des additions, on continue à agiter le produit encore pendant 10 minutes à 150°C. Après refroidissement, la masse réactionnelle est reprise avec 150 ml d'isopropanol et le chlorure de sodium formé est éliminé par filtration. L'isopropanol est ensuite éliminé par 35 chauffage sous pression réduite. On obtient ainsi une masse résiduelle de



243 g. Par chauffage à 180°C sous une pression de 0,0133-0,066 mbar (0,01-0,05 mmHg) on élimine 50 g de dodécanediol-1,2, n'ayant pas réagi. On obtient ainsi un produit parfaitement soluble dans l'eau. Le point de trouble est de 77°C dans l'eau contenant 10% de NaCl, et de 39°C dans une solution aqueuse de NaCl à 25%.

#### Exemple 4

A 66,4 g (0,2 mole) de mélange de dodécyl et de tétradécyl éthers de polyéthylèneglycols, (à 3 moles d'oxyde d'éthylène) chauffés à 150°C, on ajoute simultanément en l'espace de 2 heures, sous courant d'azote, 72 g de solution aqueuse de NaOH à 9,43 meq/g (0,68 mole) d'une part, et 73 g de monochlorhydrine du glycérol (0,66 mole) d'autre part, tout en éliminant l'eau.

La masse réactionnelle est reprise par l'isopropanol. Après filtration et évaporation du solvant, on obtient 105 g de produit qui se dissout dans l'eau avec un très léger trouble.

Après élimination de 15 g de matières volatiles à 210°C sous pression réduite, on obtient un produit parfaitement soluble dans l'eau et dont le point de trouble est de 32°C dans une solution aqueuse de NaCl à 25%.

#### Exemple 5

A 73,5 g (0,25 mole) de nonylphényléther de glycérol, on ajoute à 150°C, simultanément, en l'espace de 2 heures, 79,0 g (0,77 mole) de solution aqueuse de NaOH à 9,75 meq/g d'une part, et 82,8 g (0,75 mole) de monochlorhydrine du glycérol, d'autre part. Après agitation supplémentaire pendant 15 minutes à 150°C, on laisse refroidir et on reprend la masse réactionnelle avec 170 g d'isopropanol et on filtre le chlorure de sodium formé. Après élimination du solvant sous pression réduite, on récupère 126 g de produit de couleur ambre, soluble dans l'eau avec un léger trouble.

#### Exemple 6

A 77,6 g (0,2 mole) d'oléyléther de polyglycérol, préparé à partir d'alcool oléique et d'épichlorhydrine dans les proportions molaires 1:2, selon le brevet français 1 477 048, on ajoute sous atmosphère d'azote à 15°C, simultanément, 62,4 g de solution aqueuse à 40% de NaOH (0,62 mole) et 66,3 g de monochlorhydrine du glycérol (0,6 mole).

Durée de l'addition : 1 h 30 minutes.

Après refroidissement, la masse réactionnelle est reprise dans 100 g d'isopropanol. Le chlorure de sodium est filtré et rincé, puis le solvant éliminé sous pression réduite.

5 La masse résiduelle se présente sous la forme d'une pâte molle, ambrée, transparente, soluble dans l'eau avec opalescence et épaississement.

Le point de trouble mesuré à 5% dans une solution aqueuse de butyl-diglycol à 25% est supérieur à 100°C.

#### EXEMPLES D'APPLICATION

##### 10 Exemple A1

On prépare le shampooing suivant :

Composés préparés selon l'exemple 1	2,0 g M.A.
Tensio-actif non ionique préparé à partir de dodécamediol et glycidol (1/3,5), selon FR 2 091 516	10,0 g
15 Conservateur qs	
NaOH qsp pH = 6	
Eau qsp	100,0 g

M.A. = teneur en matière active.

##### Exemple A2

20 On prépare le shampooing suivant :

Composés préparés selon l'exemple 2	0,8 g M.A.
Alcoyl (C12-C14) sulfate de triéthanolamine	10,0 g
Conservateur qs	
NaOH qsp pH = 7	
25 Eau qsp	100,0 g

##### Exemple A3

On prépare le shampooing suivant :

Composés préparés selon l'exemple 3	10,0 g M.A.
Tensio-actif amphotère dénommé "cocoamphocarboxyglyci- nate" dans le dictionnaire CITA (Dictionnaire d'Ingré- dients Cosmétiques publié par "The Cosmetic Toiletory and Fragrance Association" Washington D.C., USA), 3e Edi- tion) et vendu sous la nom de MIRANOL C2M par la Sté MIRANOL.	2,0 g

- Cellulose quaternisée, vendue sous la dénomination  
JR 400 par la Société UNION CARBIDE 0,25 g
- Conservateur qs
- HCl qsp pH = 6,6
- 5 Eau qsp 100,0 g
- Exemple A4
- On prépare la composition après shampooing suivante :
- Composés préparés selon l'exemple 3 0,8 g M.A.
- 10 Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétyl-  
stéarylique oxyéthyléné à 15 moles d'oxyde d'éthylène  
vendu sous la dénomination SINNOWAX AO par la  
Sté HENKEL 0,3 g
- Hydroxyéthylcellulose, vendue sous la dénomination  
CELLOSIZE QP 4400 H par la Société UNION CARBIDE 0,3 g
- 15 Mélange d'alcools gras et de produits oxyéthylénés 2,0 g
- Conservateur qs
- HCl qsp pH = 5,5
- Eau qsp 100,0 g
- Exemple A5
- 20 On prépare le shampooing suivant :
- Composés préparés selon l'exemple 2 8,0 g M.A.
- Lauryléthersulfate de sodium et de magnésium à  
30% MA, vendu sous la dénomination de TEKAPON ASV  
par la Société HENKEL 3 g
- 25 Copolymère polyvinylpyrrolidone quaternaire ayant  
un poids moléculaire d'environ 1 000 000, commer-  
cialisé sous la dénomination de GARQUAT 755 par la  
Société GENERALE ANILINE 0,4 g
- Conservateur qs
- 30 HCl qsp pH = 6,9
- Eau qsp 100 g
- Exemple A6
- On prépare le shampooing suivant :
- Composés préparés selon l'exemple 2 12 g M.A.

	Gomme de guar hydroxypropylée, vendue sous la dénomination JAGUAR HP 60 par la Société CELANESE	0,5 g
	Conservateur qs	
	Parfums qs	
5	HCl qsp pH = 5	
	Eau qsp	100,0 g
	<u>Exemple A7</u>	
	On prépare le shampoing suivant :	
	Composés préparés selon l'exemple 3	15 g M.A.
10	Conservateur qs	
	Parfums qs	
	NaOH qsp pH = 6,5	
	Eau qsp	100 g
	<u>Exemple A8</u>	
15	On prépare le liquide de nettoyage doux corporel suivant :	
	Composés préparés selon l'exemple 3	9,0 g M.A.
	Hydroxyéthylcellulose, vendue sous la dénomination NATROSOL 250 par la Société HERCULES	0,3 g
20	Copolymère d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène, vendu sous la dénomination PLURONIC L 62 par la Société BASF WYANDOTTE	5,0 g
	Conservateurs, parfums qs	
	Eau qsp	100 g
25	<u>Exemple A9</u>	
	On prépare le gel nettoyant pour le visage suivant :	
	Composés préparés selon l'exemple 4	1,8 g M.A.
	Hexylèneglycol	5,0 g
30	Polymère d'acide acrylique réticulé, vendu sous la dénomination CARBOPOL 940 par la Société GOODRICH	0,75 g
	Triéthanolamine	0,75 g
	Conservateurs, parfums qs	
	Eau qsp	100 g

Exemple A10

On prépare le gel exfoliant pour le corps  
suivant :

Composés préparés selon l'exemple 1 .

15 g M.A.

5 Propylèneglycol

10 g

Polymère d'acide acrylique réticulé, vendu sous la  
dénomination CARBOPOL 941 par la Société GOODRICH  
Triéthanolamine.

0,6 g

0,6 g

Poudre de polyéthylène

2 g

10 Conservateurs, parfums qs

Eau qsp

100 g

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'agents de surface non-ioniques polyglycérolés, solubles ou dispersibles dans l'eau, à partir de composés organiques (poly)hydroxylés utilisés comme matière de départ, caractérisé par le fait  
5 qu'on effectue la (poly)addition sur ledit composé (poly)hydroxylé de la monochlorhydrine du glycérol et d'une base forte, en éliminant au fur et à mesure l'eau, par distillation.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on utilise comme base forte une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ou d'hydroxyde de potassium.  
10
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la (poly)addition s'effectue à une température d'environ 150°C.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la quantité de base forte ajoutée correspond à la quantité  
15 stoechiométrique par rapport à la monochlorhydrine du glycérol majorée d'un excès molaire de 5 à 10% par rapport au composé (poly)hydroxylé, l'addition étant effectuée sous atmosphère inerte.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'à la fin de la réaction, la masse réactionnelle est reprise  
20 dans un solvant, le sel formé est filtré et le solvant est éliminé par distillation.
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'on utilise comme solvant un alcool inférieur en  $C_1-C_4$  ou un solvant apolaire tel que le toluène.
- 25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'on met en oeuvre la réaction en une seule étape.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'on met en oeuvre la réaction en deux étapes, c'est-à-dire qu'on additionne une partie de la monochlorhydrine du glycérol et de la base  
30 forte nécessaire pour la réaction, on élimine le sel formé par filtration ou par lavage à l'eau, éventuellement en présence d'un solvant, on sèche et ensuite on poursuit la polyaddition.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'on utilise comme solvant pour faciliter le lavage, un alcool tel que l'isopropanol ou le butanol.  
35

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait qu'on termine la réaction par évaporation sous un vide poussé pour éliminer partiellement les matières de départ (poly)hydroxylées n'ayant pas réagi.

5 11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait qu'on additionne 0,5 à 4 moles de monochlorhydrine du glycérol par mole de matière de départ (poly)hydroxylée.

10 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la matière de départ (poly)hydroxylée est choisie dans le groupe formé par les alcanes diols-1,2, les alcoyléthers de polyglycérol, les alcoyl-aryléthers de polyglycérol, les alcényléthers de polyglycérol et les alcoyléthers de polyéthylèneglycol et les alcényléthers de polyéthylèneglycol.

15 13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé par le fait que les alcanes diols-1,2 comportent de 8 à 20 atomes de carbone, que les alcoyléthers de polyglycérol, les alcoylaryléthers de polyglycérol et les alcényléthers de polyglycérol comportent chacun dans la chaîne hydrocarbonée, de 8 à 22 atomes de carbone, et un nombre de groupements hydroxypropylène-éther compris entre 1 à 10 et que les alcoyléthers ou alcényléthers de polyéthylèneglycol comportent dans la chaîne hydrocarbonée de 10 à 18 atomes de carbone et de 2 à 20 motifs éthylénoxy.

20 14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé par le fait que la matière de départ (poly)hydroxylée est choisie dans le groupe formé par les alcanes diols-1,2 ayant de 10 à 14 atomes de carbone et les éthers de polyglycérol ayant de 10 à 18 atomes de carbone dans la chaîne hydrocarbonée, et de 0,5 à 4 groupements hydroxypropylène-éther.

25 15. Agent de surface non ionique préparé par un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

30 16. Agent de surface non ionique selon la revendication 15 préparé à partir d'un composé polyhydroxylé selon la revendication 14, le rapport molaire monochlorhydrique du glycérol : composé polyhydroxylé étant compris entre 1 et 3.

35 17. Composition cosmétique, caractérisée par le fait qu'elle contient dans un véhicule aqueux ou hydroalcoolique au moins un agent de surface non ionique, selon la revendication 15 ou 16.

- 5 18. Composition cosmétique selon la revendication 17, caractérisée par le fait qu'elle renferme également au moins un adjuvant choisi parmi les autres agents de surface non-ioniques, anioniques, cationiques, zwitterioniques, amphotères, les polymères naturels et synthétiques, les huiles, les solvants, les produits actifs, les filtres solaires, les conservateurs, les colorants, les sels minéraux, les acides, les bases et les autres adjuvants habituellement utilisés dans les compositions cosmétiques.